IMAGENICS

4K IMG.LINK FRAME SYNCHRONIZER

CRO-URS2MR

取扱説明書

外部制御をご使用になる場合は、外部制御用の取扱説明書も合わせてご覧ください。
映像ズーム、トリミング、映像反転や 90 度回転、マルチ画面構成やパターンメモリー等のご使用方法については、外部制御用の取扱説明書に記載されています。

お買い上げありがとうございます。

CRO-URS2MR は、4K 映像フレームシンクロナイザー内蔵型の IMG.LINK Rev2 信号対応の受信器です。従来の IMG.LINK 信号も全自動で受信可能です。弊社 ILS シリーズ等でスイッチングされた IMG.LINK 信号を、非常に高速なフリーズ型シームレス動作で映像を繋ぎ、各種入力映像の解像度を設定された解像度へ全自動統一変換してから HDMI 信号で出力します。著作権保護映像にも対応しています。

この取扱説明書をよくご覧になった上、本書をいつでも見られる場所に保管ください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取扱をすることによって生じる内容を次の様に区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。	⚠注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人がけがをする場合や、物的な損害を負う可能性があることを示しています。

絵表示の意味（絵表示の一例です）

△	注意（警告を含む）を促す物です。例えば ⚡ は「感電注意」を示しています。
⃠	禁止行為を示す物です。例えば 🔧⃠ は「分解禁止」を示しています。
●	行為を強制したり指示したりする物です。例えば 🔌 は「プラグを抜くこと」を示しています。

⚠警告	
※　筐体からの放熱には十分注意してください。 **本機は、筐体全体から放熱しています。そのため筐体は比較的高温になります。長時間手で触れると、低温やけどなどの可能性もありますので十分にご注意ください。** 他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりしないでください。複数の本機を積み上げたりしないでください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	
付属のＡＣアダプター以外は使用しないでください。 故障や火災の原因になります。	
接続コード類を傷つけないでください。加工したり、傷つけたり、重い物をのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一コード類が傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入った時は、すぐにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	
本機から煙や異音が出る、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにＡＣアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグ等に触れないでください。 感電の原因となることがあります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記の様な場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

⚠注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりが溜まると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。発熱する他の機器の上に配置したり、何台もの本機を直接積み上げてのご使用はおやめください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
ＡＣアダプターの電源プラグの抜き差しは本体部分を持って行ってください。コード部分を引っ張ると、コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手でＡＣアダプターの電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的にＡＣアダプターの電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため（トラッキング現象）プラグやコンセントが炭化し、時には発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりが付いていないかなどを点検してください。	
移動させる時、長時間使わない時はＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しない時は安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れの時は、ＡＣアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機および接続する機器の電源を OFF にした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は定められた条件に従って修理いたします。
但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

---- 目　次 ----

安全にお使いいただくために ---------- 1
主な特長 ---------- 3
工場出荷設定へ戻す方法と本体特別操作について ---------- 4
　本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法（工場出荷設定）------- 4
　クローンコピーの方法 ---------- 5
１．各部の名称と接続設定・ご使用方法について ---------- 6
２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について ---------- 11
３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について ---------- 12
４．外部制御と RS-232C 通信機能使用時の制限事項について ---------- 12
５．主な仕様 ---------- 14

主な特長

- 弊社オリジナル規格、IMG.LINK Rev2 信号対応製品です。同軸ケーブル１本で、4K60(4:4:4)までの HDMI 信号を伝送できます。著作権保護信号(HDCP 1.4 / 2.2)にも対応しています。また、送受信器間の双方向通信にも対応しています。映像や音声が無い状態でも双方向通信が可能です。
- 映像の 90 度回転に対応したフレームシンクロナイザー機能を内蔵しています。出力信号は常に同じ解像度で安定した出力信号が得られます。出力側 EDID による自動選択または固定解像度を選択できます。
- 弊社製 IMG.LINK スイッチャー(ILS シリーズなど)による切替え映像を非常に高速なフリーズ型または各種シームレス繋ぎで映像を出力します。さらに、IMG.LINK 送信器の手前の弊社製 HDMI スイッチャー(US シリーズなど)による切替えにもシームレス繋ぎで対応します。（注：1）
- IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力があります。（注：2）これによりデイジーチェーン接続動作が可能です。デイジーチェーン使用時、双方向通信のリピーター機能にも対応しています。
- フレームシンクロナイザー機能は、本体の RS-232C 端子または IMG.LINK 送信器側(CRO-UIL2AT など)からの外部制御により、0.01%単位での通常の映像ズーム操作ほか、マルチ画面用の切り出し拡大や映像転機能、トリミング処理等にも対応します。各種設定情報は半永久的に全自動でバックアップされます。また、全動作状態を一括してパターンメモリー化して、運用中にダイナミックに切替運用することも可能です。
- アナログステレオ音声のデエンベデット出力があります。
- 動作状態を示す 2 色発光の LED 表示と、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示が可能です。オンスクリーン表示内容は非オンスクリーン表示中でも外部制御から読み取りができます。
- システム検証等で便利な内蔵テストパターン表示・音声トーン発生機能があります。
- ハガキサイズの小型低消費電力型です。（当社比）

注 1：必ずしも 100%の精度でシームレス繋ぎを実施できるわけではありません。高速に繋げるのは IMG.LINK 信号での切替え時のみです。また、極めて稀なケースですが画面上に若干ノイズのような模様が見える場合があります。

注 2：IMG.LINK のアクティブスルー出力には、フレームシンクロナイザー機能はありません。IMG.LINK 信号のリクロック機能付き分配出力です。上下流への双方向通信機能には対応します。

※　ラックマウントには別売のキットが必要です。詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

同　梱　品	
取扱説明書	１部（本書）
国内専用ＡＣアダプター(5V 2.3A 出力　ロック付き)	１個
HDMI 抜け止め金具(CL-1)と束線バンドのセット	１式

万一、不足している物がある場合は、弊社営業所までお問い合わせください。

工場出荷設定へ戻す方法と本体特別操作について

CRO-URS2MR は、外部制御を使用しない通常のローカルモードで動作しているときはバックアップメモリーを使用しません。DIP-SW の設定のみで動作します。よって、DIP-SW を全て OFF（レバー上側）の位置に戻すことにより、通常ローカルモードでは工場出荷と同じ状態になります。

ローカルモード動作については、オンスクリーンインフォメーションにより確認できます。
DIP-SW の SW7 番と SW8 番を共に ON し、オンスクリーン表示の上から 2 行目に白色で（LOCAL MODE）と表示されていればローカルモード動作中です。黄色の ID 番号表示のときは外部制御動作が設定されています。

外部制御動作設定されている CRO-URS2MR をローカルモードに戻すには、ID 番号のクリアまたはバックアップメモリーのクリア操作が必要です。

本体への操作のみで、バックアップメモリーのクリア操作（工場出荷設定）が可能です。
以下順に説明します。

本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法（工場出荷設定）

次の手順に従って操作してください。ネットワーク設定を含め、全ての状態を工場出荷状態へ戻します。

1. AC アダプターをコンセントから抜き、電源を OFF 状態にします。（または DC ジャックを抜きます）
2. DIP-SW の 1 番から 8 番を全て OFF の状態（レバー上側）にします。
3. AC アダプターをコンセントに差し込み（または DC ジャックを差し込み）、電源を ON 状態にします。
4. LED が何かしら点灯するのを待って（約 0.5 秒後）、DIP-SW の 1 番のレバーを、ON ⇔ OFF 4 回以上トグルさせます。通電から 10 秒以内に操作してください。
5. LED が赤色で高速点滅することを確認し、DIP-SW の 1 番のレバーを OFF の位置に戻します。
6. LED の赤色高速点滅状態から 10 秒以内に、DIP-SW の 8 番を ON にします。
7. LED の赤色高速点滅が赤色点灯に変わったら、DIP-SW の 8 番を OFF に戻します。
8. 全ての初期化には、約 20 秒ほどかかります。完了すると自動で再起動して通常動作になります。

途中でタイムアウトしてしまった場合は、最初から手順をやりなおしてください。
手順 6 番を実施すると、その後は自動で本体が再起動まで動作します。この間、電源を切らないでください。電源を切ってしまった場合は最初の手順からやり直してください。なお、8 番を ON にしたまま再起動まで動作すると、CRO-URS2MR の出力映像は内蔵テストパターンが出力されます。

クローンコピーの方法について

クローンコピーとは、まったく同じ動作をする CRO-URS2MR を自動的に作り上げることです。
また万一、CRO-URS2MR が運用中に故障しても、内部マイコンと RS-232C 通信機能さえ動作していれば、クローンコピー作業は可能です。

なお、ローカルモードでご使用中は、DIP-SW の設定を同じにするのみで同じ動作になります。

※　クローンコピーでは、ネットワーク関係の設定はコピーされません。予めご承知おきください。

※　旧ファームウエアバージョンで保存したバックアップデータは本器へリロードできません。
機器のバージョンダウン等については、弊社 CS サポートまでご相談ください。

クローンコピー操作は、CRO-URS2MR が RS-232C（USB 変換可）接続されている Windows パソコンを繋ぎ、弊社が提供する CRO-RS22A 設定アプリ（弊社 HP にて公開中）で行うことを推奨します。

手順は次の様になります。

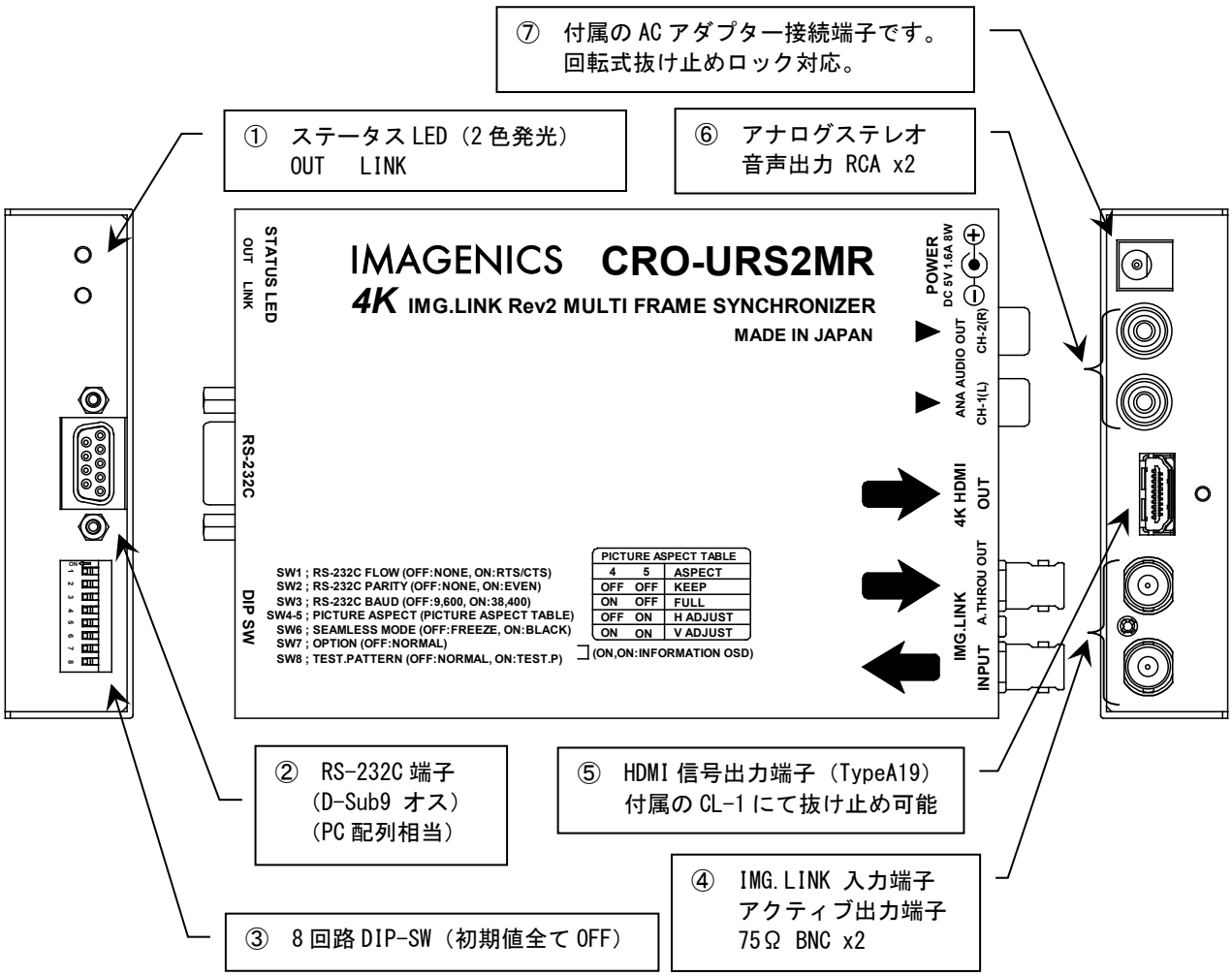
1. クローン元の CRO-URS2MR を通電し、アプリを起動してネットワーク接続します。
2. 基本設定タグ画面中央の、**バックアップデータの保存**：項目の参照ボタンを押します。
   クローン元からダウンロードしたデータが、専用アプリの左側受信ウインドウに表示されます。
3. ダウンロードが完了すると、ファイルの保存先のウインドウが開きますので設定して保存します。
4. クローン先の CRO-URS2MR を通電し、専用アプリを起動してネットワーク接続します。
5. 基本設定タグ画面中央の、**バックアップデータの読み込み**：項目の参照ボタンを押します。
   アップロードファイルの選択ウインドウが開きますので、ファイルを選択し開くを押します。
   アップロードが完了すると、CRO-URS2MR は再起動まで自動的で動作します。

ダウンロードおよびアップロード共に、約 10 から 20 秒ほど処理時間がかかります。
パソコンに保存したダウンロードデータは、そのままバックアップファイルとして保存しておけます。

クローンコピー中は、クローン先の CRO-URS2MR に表示機器が接続されていれば、その進行状態がオンスクリーン表示されます。

クローン元の CRO-URS2MR は一切操作しません。また見かけ上は何の変化も現れません。通常運用中の状態を維持できます。

1．各部の名称と接続設定・ご使用方法について



① ステータス LED（STATUS LED OUT LINK）

本体の動作状態を表示する 2 つの 2 色発光の LED 表示です。各表示状態（色と点灯、点滅）は次の意味を表します。

表示状態と意味
OUT LED
橙色点灯： 通電状態のみまたは、HDMI 端子への表示可能な HDMI 受信機器類が接続されていない状態です。 表示機器類の電源が OFF の状態でも橙色点灯になります。また DVI 専用機器の場合も橙色点灯です。
橙色点滅： スタンバイ状態です。送信器からの映像無しや IMG.LINK 信号が非リンク状態になってから、設定されている時間が経過（初期値は 1 分）すると点滅状態になります。このとき、HDMI 出力端子からの全ての信号も停止します。接続される表示機器類をスタンバイ状態へ誘導できます。
緑色点灯： 正常な 4K HDMI 信号の出力状態です。送信器からの映像を 4K 解像度変換して表示出力されます。
緑色瞬き： 正常なフル HD HDMI 信号の出力状態です。LED は緑色で、約 4 秒周期で 3 回瞬きします。 フル HD 解像度出力設定されている場合または HDCP 状況および表示機器の EDID 対応状況により自動でフル HD 解像度となる場合があります。
赤色点灯： 表示機器との HDCP 認証エラーや、フレームロック設定でのロックエラーの状態です。 HDCP 認証エラーでは映像音声もミュートされます。（アナログ音声出力を除く）

表示状態と意味
LINK LED 消灯　　：　有効な IMG.LINK 信号が入力されていません。 緑色点灯：　正常な IMG.LINK 信号のリンク状態です。送信器からの映像有無は関係ありません。 赤色点灯：　IMG.LINK 信号へエラーが発生したときに一時的に赤色点灯します。 　　なお、ILS スイッチャー等の切替えにより一時的に赤色になることがありますが問題はありません。 ※　通常運用の定常状態で頻繁に赤色になる場合は、IMG.LINK 信号の接続同軸ケーブルの長さや品質に問題がある場合がありますので、施工等を確認してください。

各 LED は例外表示として、本器がオーバーヒート直前やオーバーヒート状態時には、2 つの LED が揃って橙色の高速点滅（オーバーヒート直前）や赤色の高速点滅（オーバーヒート）をします。
この場合は速やかに電源を切り、設置場所等を再検討ください。そのままの状態で使用を続けると故障する場合があります。

② RS-232C 端子（D-Sub9 オス）

本器の RS-232C 端子は、パソコン側相当のピンアサインです。通常、パソコン等のホスト機器とはクロス結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。なお、ボーレートとハードフロウ設定およびパリティ設定の変更は本体の DIP-SW(SW1～SW3 番)にて変更可能ですが、その他のパラメータの変更はできません。

CRO-RS22A　D-SUB9 ピン(オス)信号結線			通信パラメータ	
ピン番号	信号名		パリティチェック	SW2:OFF なし（初期値） :ON　偶数パリティ ※ CRO-DCE15ATX や DCE-112TX では設定に関係無くパリティ無し動作となります。
1	(未接続)		データビット長	8 ビット
2	RXD　受信データ入力		ストップビット長	1 ビット
3	TXD　送信データ出力		ハードフロウ(RTS/CTS)	SW1:OFF 無効（初期値） :ON　有効
4	(6 ピンと接続)			
5	GND　信号グランド		X パラメータ（ソフトフロウ）	無効
6	(4 ピンと接続)		転送方式	全二重通信
7	RTS　送信要求出力		転送速度（ボーレート）	SW3:OFF 9,600bps（初期値） :ON 38,400bps
8	CTS　送信可入力			
9	(未接続)			

初期値のノンフロー設定で使用する場合は、最低でも RS-232C ケーブルの GND,TXD,RXD を正しく結線してください。クロスとストレート結線にご注意ください。また、ホスト側の設定もご確認ください。

本器を外部制御で使用する場合も、この RS-232C 端子から上記の通信パラメータで制御できます。

③ 各種設定 DIP-SW（DIP-SW 1～8）

各種動作を 1 番～8 番のスイッチで設定できます。初期値は全て OFF の位置です。なお、外部制御を使用中は 4 番から 8 番のスイッチ設定は無視されますが、7 番と 8 番を共に ON するインフォメーションオンスクリーン表示は可能です。

各スイッチ番号には次の機能があります。

SW の番号	名称	機能についての説明
1	RS-232C FLOW	OFF: フロー制御無し設定です。（初期値） ON: RTS/CTS フロー制御有効設定です。
2	RS-232C PARITY	OFF: ノンパリティー設定です。（初期値） ON: 偶数パリティ設定です。
3	RS-232C BAUD	OFF: 9,600 bps 設定です。（初期値） ON: 38,400 bps 設定です。
4,5	PICTURE ASPECT	SW:4 SW:5 画面の表示方法 OFF OFF アスペクトキープ設定です。（初期値） ON OFF フルサイズ設定です。 OFF ON 水平合わせ設定です。 ON ON 垂直合わせ設定です。 アスペクトキープ： 入力映像が全てが表示され、真円が保たれます。しかし、入力映像と出力画面の縦横比が合わない場合は、上下または左右に黒いエリアが表示されます。 フルサイズ： 出力画面に合わせてフル表示となるようにします。しかし、入力映像と出力画面の縦横比が合わない場合は、真円が保たれません。横伸びまたは縦伸びの映像になります。 水平合わせ： 出力画面の左右を入力映像の左右と合わせます。真円は保たれますが、入力映像との縦横比が合わない場合は、上下の一部映像が見えない場合があります。 垂直合わせ 出力画面の上下を入力映像の上下と合わせます。真円は保たれますが、入力映像との縦横比が合わない場合は、左右の一部映像が見えない場合があります。
6	SEAMLESS MODE	OFF: フリーズ繋ぎです。（初期値） 切替え前の映像を一瞬フリーズ（静止画）にして、切替え後の映像へ自動で繋ぎます。切替え前後で入力映像の解像度や画角が変化しても自動追従します。 ILS シリーズ等の IMG.LINK スイッチャーによる切替えでは、高速にフリーズ繋ぎとなります。 DVX シリーズ等の DVI/HDMI スイッチャーによる送信器手前での切替えの場合でもフリーズ繋ぎはできますが、速度はスイッチャーに依存します。 ON: ブラック繋ぎです。 映像繋ぎ時間はフリーズ繋ぎと同じですが、映像は一瞬ブラックアウトします。 ※ フェード型、フリック型、ワイプ型繋ぎは外部制御からのみ設定可能です。
7	OPTION	通常は OFF の位置で使用します。 8 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示します。
8	OPTION / TEST.PATTERN	通常は OFF の位置で使用します。 7 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示でします。また、8 番だけを ON にすることにより、出力映像を内蔵テストパターンに挿げ替えます。このテストパターンは入力映像が無くても出力できます。また、音声には 1kHz のテストトーン信号が出力されます。

オンスクリーンインフォメーション表示では、入出力信号状態を詳しく表示します。また、本器のファームウエアバージョン情報等も表示されます。

④ IMG.LINK 入力・出力端子（IMG.LINK INPUT / OUTPUT 75Ω BNC x2）

IMG.LINK 信号の入力端子と、アクティブスルー出力端子です。
送信器やスイッチャーからの IMG.LINK 信号を、この入力端子へ接続します。アクティブスルー出力端子は、入力端子からの IMG.LINK 信号を、リクロック処理をした後に分配出力した信号です。フレームシンクロナイザー機能はありません。

※ IMG.LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG.LINK 信号の伝送距離について詳しくは、２. IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

⑤ HDMI 出力端子（Type A 19 ピン）

IMG.LINK 入力信号を、4K フレームシンクロナイザーおよびスキャンコンバート機能により処理された映像信号を、HDMI 信号または DVI 信号へ全自動変換して出力します。

HDMI 端子は、必要に応じて付属の抜け止め金具(CL-1)と束線バンドを使用して固定できます。まず、CL-1 用の取付 M3 ネジを 2mm ほど緩めます。CL-1 を挿み込むように挿入し、取付 M3 ネジを固定します。HDMI コネクターを接続し、CL-1 と HDMI コネクターを一緒に巻き付けるように束線バンドで固定します。なお、HDMI 端子のプラグ側の形状によっては、十分な効力を発揮できない場合もあります。予めご承知おき願います。

出力解像度と HDMI/DVI 信号は、通常接続される表示機器からの EDID データに従って全自動で処理されます。また外部制御から解像度を固定することもできます。（解像度の種類は概略仕様を参照）

通常の出力信号は、IMG.LINK 入力信号の状態とは関係無く常に安定した信号を出力します。
しかし、入力映像が無い状態が一定時間（初期値は 1 分間）続くと、出力信号は OFF 状態になります。
この状態では、多くの表示機器も自動で OFF（スタンバイ）になります。
スタンバイに入る時間と条件については、外部制御から設定可能です。

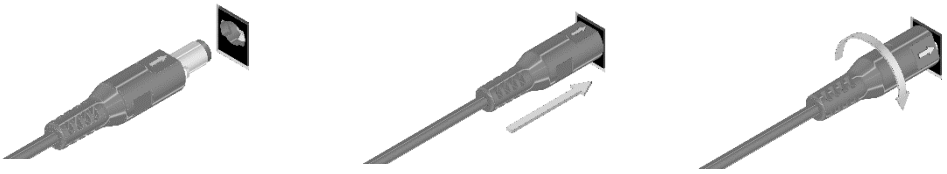
⑥ アナログステレオ音声出力端子（RCA x2）

IMG.LINK 入力信号からデエンベデットしたアナログステレオ音声出力端子です。マルチ音声(8ch)の場合は CH-1/CH2 をアナログ変換します。圧縮系音声（サラウンドなど）は、出力できません。

出力レベルは-10dBu（-20dBFS 時）です。
一般的な家電 AV 機器の音声入力端子へ、そのまま接続できます。

⑦ ＡＣアダプターからの電源入力端子

付属の AC アダプター（5V　2.3A 出力　ロック付き）からの電源コードを差し込みます。
DC ジャックの切り欠き部分と DC プラグの突起部分を合わせて挿入し、45 度くらい右に回すとロックされます。外すときは逆の手順になります。



⚠ AC アダプターは必ず、付属の物をご使用下さい。またロック状態のまま無理に引っ張ると、電源コードを破損する場合がありますのでご注意ください。

２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について

IMG.LINK 信号は、周波数が約 3 GHz の高周波キャリアを使用しています。このため、同軸ケーブルや BNC コネクター等は、放送用 3G-SDI 信号対応用のものなど、高周波特性の良い 75Ω品を強く推奨します。50Ω品は、数センチの短距離でも使用できません。また、同軸ケーブルは曲げによるストレスの繰り返しにより、高周波特性が著しく劣化する場合があります。ライブ・イベント等で繰り返し使用する同軸ケーブルは、曲げストレスに対して耐久性の良い物を推奨します。（例、カナレ製 L-5CFW など）

次の表は各同軸ケーブル仕様毎に延長できる目安です。IMG.LINK 接続では、ご使用になる映像の解像度等には距離は影響されませんが、実際にご使用（設置）になる環境（ノイズ環境）等では、これらより短くなる場合があります。

同軸ケーブル名 （カナレ電気社製）	通常動作での 最大延長距離	通常動作での 平均的実力距離		ロングリーチ動作での 最大延長距離	ロングリーチ動作での 平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m		45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m		90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m		150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m		220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m		300m	約 350m
S-5CFB（参考値）	100m	約 120m		150m	約 170m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。
平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。

IMG.LINK 信号は、双方向通信によりリンク上のデータエラーを検出できます。この機能は、送信器の IMG.LINK 出力端子に繋がる全ての受信器が、デイジーチェーンによりリンクされた状態を、送信器の LINK.LED(STATUS.LED)の点灯状態のみで判断できます。
(IMG.LINK スイッチャーや分配器の特定出力番号に接続される系統を除きます。)
TX 器から下流へ伝送した IMG.LINK 信号のエラー発生状況は、各受信器から上流の TX 器へとバケツリレー方式で情報が伝搬されます。TX 器の LINK.LED の表示は、エラー情報を総和して表示します。

IMG.LINK 信号は、少々のエラー発生程度では、映像にも音声にも実質的に影響が出にくい仕組みになっています。しかし、頻繁にエラーが発生すると音声にノイズが現れたりミュートしたりします。続いて映像上にも横引き状のノイズが目立ち始め、最終的にはリンクが解除され受信器からの映像はミュートされます。

LINK や STATUS の LED の赤色点灯は、伝送信号に 1 ビットでもエラーが発生すると約 2 秒間赤くなります。極稀に赤く点灯する程度では、実用上問題無いと思われますが、頻繁に（数秒から数十秒周期）赤くなる場合は映像音声にノイズが出たりする場合があります。また、常時赤くなっている場合はいつリンク切れを起こしてもおかしくない状態で、このような状態では使用できません。

リンクエラーが発生する要因は、同軸ケーブルの距離が長すぎるかまたは、BNC 端子含めて高周波特性が良くない（または劣化している）場合です。電気的な導通が正常であっても、高周波特性的に問題がある場合はエラーになります。また、周囲で業務用の電子レンジやマイクロ波を応用した製品等を同時に使用している場合は、受信器の受信感度が相対的に下がり、伝送距離が短くなる場合があります。

３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について

IMG.LINK 信号は、分配器やデイジーチェーン方式で中継することができます。通常、送信器と最終となる受信器間に 4 台までの中継器（全ての IMG.LINK 入出力を持つ機器）を挿入する事ができます。また、個々の機器間の同軸ケーブルの長さを最大延長距離の半分以下で使用する場合に限り、8 台までの中継器を挿入することができます。

分配器やスイッチャーおよびデイジーチェーン接続でご使用になる場合は次のことにご注意ください。

1. IMG.LINK 信号を分配した場合、双方向通信は限られた分配器の出力番号からのみ有効となります。スイッチャーを使用した場合は、双方向通信ができません。また選択されている番号のみへの片方向通信のみとなります。さらに、送信器の EDID データの不定状態を避けるため、送信器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。（送信器の各 SW を設定してください。）
2. IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続は、アクティブスルー方式です。このため、上流の機器で何か問題が発生すると下流の全ての機器が影響を受けてしまいます。また、送信器側での EDID データの不定状態を避けるため、送信器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。

４．外部制御と RS-232C 通信機能使用時の制限事項について

本器は、本体の RS-232C 端子からと送信器側からの外部制御を同時に受けることができます。外部制御について詳しくは、外部制御の取扱説明書を参照ください。この資料は、弊社のホームページからダウンロードできます。

本器は、通常送信器と共に双方向の通信が可能です。
送信器と受信器(本器)が 1 台ずつの場合は、通常の延長器と同様に考える事ができますが、複数の機器を同時に使用する場合などでは一部制限事項が発生します。

※ 送信器と本器では、ピンアサインが異なります。送信器はモデム相当のアサインです。本器はパソコン相当のピンアサインです。接続する機器に合わせて RS-232C ストレート／クロス結線ケーブルを選択してください。また、送信器側の RS-232C 設定とは無関係に独立して本器の 232C 端子の各設定が行えます。

※ 通信機能を使用する場合は、システム全体にて十分な冗長設計をお願い致します。外来ノイズやデイジーチェーン接続での性質上、通信内容が一部化けたり破棄される可能性もあることを十分考慮願います。

※ 送信器と本器間の通信と、本器の外部制御は同時に使用可能です。詳しくは外部制御の取扱説明書を参照ください。

制限事項や仕様については、次のことにご注意ください。

1. 本器とペアになる送信器の型番によっては、送信器側の RS-232C 通信パラメータは 9,600bps, NON_PARITY, NON_FLOW 設定となります。ただし、送信器側で RS-232C 通信パラメータの設定ができる機器（ex: CRO-UIL2AT など）では、送信器側の通信設定が優先されます。
2. 通信は、送信器と受信器間でのみ通信できます。受信器（本器）間同士では通信できません。
3. 送信器が受け取った通信データは、IMG.LINK 接続で繋がる全ての受信器へ同報送信されます。このときの時間遅れは最大 50ms です。全ての受信器は同じタイミングで送信器からのデータを取得し、取得後最大 50ms 以内に次の機器へ出力します。

4. 送信器からの IMG.LINK 出力(OUT-1, OUT-2)に繋がる全ての受信器（デイジーチェーン接続分を含む）からのデータは、全て送信器へ送られますが、そのタイミングは最大 50ms バラツキがあります。また、デイジーチェーン等の中継が 1 台増える毎に、約 17ms の遅延が加算されます。
5. 複数の受信器が接続されているデイジーチェーン接続された IMG.LINK 接続状態で、複数の受信器が同時に送信器に向けてデータを送信すると、データの並びは保証されません。混在したデータ配列になる場合があります。
6. デイジーチェーン接続での動作を含め、IMG.LINK 接続の何処か 1 カ所でも接続断する場合や、どれか 1 カ所でも機器の電源の ON または OFF が有ると、IMG.LINK 接続上の送受信データは一旦全てリセット（破棄）される場合があります。
7. IMG.LINK 信号をスイッチャー等で切り替えて使用する場合は、通信機能の使用を推奨できません。切り替える毎にデータが一旦全てリセットされるためです。また、通信パラメータは初期値のみ有効となり、送信器側から現在スイッチャーで選択されている受信器や本器へのみの片方向通信となります。スイッチャーを交しての双方向通信はできません。

５．主な仕様

※ この製品は VC-2 HQ 低遅延映像圧縮技術を採用しています。圧縮時のカラー方式は PC 映像にも適した 444 カラーサンプルです。映像の解像度に応じて 1/2 から 1/5 程度のビジュアルロスレス圧縮転送です。音声信号は非圧縮伝送です。ロングリーチモードでは最大 1/10 圧縮程度となり、4K 映像では画質がやや劣化します。

※ 本器は、従来の IMG.LINK(Rev1)も全自動で受信可能です。

※ HDMI 信号の、CEC,ARC,HEAC,3D 映像機能は未対応です。各種ディープカラーやハイビットレートオーディオには対応していません。送信器側との協調動作により 24bit カラー(RGB,YPbPr444/422/420)と 8ch までの 48 ksps LPCM 音声のみに対応します。48 ksps 以外のサンプルレートの LPCM 音声は、48 ksps / 24bit へ自動でサンプルレート変換されます。

※ HDMI 2.0 規格の、マルチストリーム映像音声関係には対応していません。

※ HDMI 信号に含まれる映像音声関連以外の補助パケット情報（独自制御信号など）は伝送できません。

※ VESA 規格や CTA-861 規格で定義されていない産業・医療用の特殊な解像度の信号では稀に表示できない場合があります。また、全ての VESA,CTA-861 規格に対応するものではありません。テレビ信号系以外のインタレース信号には対応できません。

※ 同軸ケーブルでの最長距離は、使用する同軸ケーブルの高周波品質に依存します。また、設置場所のノイズ環境により伝送距離が短くなる場合が有ります。（概略仕様参照）

※ 送信器内蔵の EDID データを使用した場合の HDMI 音声は、48 ksps LPCM ステレオのみとなります。受信器(本器)にて採取した EDID データを使用する場合は、HDR 映像と 8 チャンネルまでの LPCM、ハイビットレート以外の圧縮音声に対応可能です。

※ 100%精度でのノイズレスシームレス繋ぎを保証するのではありません。

※ 本器は 3 次元デインタレーサー機能を持ちません。よって 480i 等のインタレース信号では十分な画質が得られない場合があります。予めご承知おきください。

※ 90 度映像回転機能を使用した場合の機器内部の映像信号処理は、全ての解像度にて YUV422 方式へ制限されます。

＜概略仕様＞

入力デジタルシリアル映像信号（IMG.LINK INPUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号 1 系統 1.0 Vp-p 75 Ω BNCx1
オリジナル再エンコード後の映像ビットレート 2.5 Gbps NRZI 信号（固定ビットレート、音声は 9.216 Mbps）
オリジナル双方向通信リンク機能、IMG.LINK Rev1 規格（非映像圧縮）, Rev2 規格（VC-2 HQ 映像圧縮）全自動対応。送信器からの対応解像度は、640 x 480 ～ 4,096 x 2,160 までの VESA および CTA(CEA)規格に自動対応します。

※ 480i,576i(D1), 1080i(D3)信号では簡易型ダブラー処理後の拡大表示のため十分な画質が得られない場合があります。

※ VESA、CTA 規格および産業用規格の、全ての解像度の映像へ対応できるものではありません。

入力デジタルシリアル映像信号のアクティブスルー出力（IMG.LINK A.THROU OUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号 1 系統 1.0 Vp-p 75 Ω BNCx1
入力 IMG.LINK 信号をリクロック処理後、再出力します。IMG.LINK での双方向通信機能も有効です。

※ 4K フレームシンクロナイザー出力ではありません。リクロックされた入力 IMG.LINK 信号の再出力です。
複数の CRO-URS2MR をデイジーチェーン接続することにより、マルチ画面構成が可能となります。

出力解像度表

4,096 x 2,160	3,840 x 2,160(4K)	2,560 x 1,600	2,560 x 1,440	2,048 x 1,152	1,920 x 1,200
1,920 x 1,080(D5)	1920 x 1,080i(D3)	1,680 x 1,050	1,600 x 1,200	1,600 x 900	1,440 x 900
1,400 x 1,050	1,366 x 768	1,360 x 768	1,280 x 1,024	1,280 x 800	1,280 x 768
1,280 x 720(D4)	1,024 x 768	800 x 600	720 x 480(D2:16:9)	720 x 480(D2:4:3)	720 x 480i(D1:16:9)
720 x 480i(D1:4:3)	640 x 480				

各解像度へ、取得 EDID による自動設定または手動による固定設定が可能、初期値の垂直は全て 59.94 Hz、RGB.L, RGB.F, YUV444, YUV422, YUV420(4K60 のみ)の 8bit/C での変換出力が可能

出力 HDMI 信号遅延

：通常の映像遅延は出力映像フレーム周期の基本 2～3 フレームです。（約 34 ms ～ 約 50 ms）
入力フレームロック機能を使用した場合は、約 1 フレームの固定遅延となります。（約 17 ms）
入力フレームロック機能は、マルチ画面システム構成時の映像遅延合わせに有効です。
90 度系回転利用時は、1 フレーム（約 17ms）加算されます。

：音声遅延は、2ch ステレオ音声時のみ 42 ms 固定です。その他の音声（マルチチャンネル PCM や圧縮音声含む）では、アクティブパススルー方式(遅延 1 ms 以下)となります。

※ HDMI ケーブル長は弊社製 HDMI ケーブル使用時 5 m までです。(UHP-5) なお、表示器側の受信性能により、これより短くなる場合があります。
※ 接続される HDMI 端子側が 4K 映像や HDCP 2.2 に対応していない場合は、フル HD 映像へ自動で解像度変換出力される場合があります。

アナログ・デエンベデット音声出力信号 (ANALOG AUDIO OUT)

: アナログ出力音声信号 -10 dBu(10 kΩ 以上負荷時) ローインピーダンス不平衡 2 チャンネル 1 系統 (RCA x2)

音声周波数特性	: 20 Hz ～ 20 kHz にて、-1 dB ～ +1 dB
音声 S/N 比	: 80 dB 以上 (1 kHz の A 特性)
音声クロストーク	: 80 dB 以上
音声歪率	: 0.03 % 以下
最大音声出力レベル	: +10 dBu (HDMI エンベデット音声入力 0 dBFS 時)
音声サンプリング	: 24 bit 48 kHz リニア PCM 方式

送信器・受信器間の同軸伝送距離

: 次表の伝送距離はあくまで目安です。実際の設置環境等により距離が短くなる場合があります。但し、映像の解像度には依存しません。工場出荷検査では、カナレ電気社製の L-5CFB 同軸ケーブル 120m 長にて全数検査を行っています。

同軸ケーブル名 (カナレ電気社製)	通常動作での最大延長距離	通常動作での平均的実力距離		ロングリーチ動作での最大延長距離	ロングリーチ動作での平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m		45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m		90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m		150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m		220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m		300m	約 350m
S-5CFB (参考値)	100m	約 120m		150m	約 170m

※ 最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m 程度の偏差を含みます。

※ 複数台の本器または分配器をデイジーチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終本器を含めて 5 台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計 9 台まで接続することが可能です。

RS-232C 通信機能

: RS-232C 準拠 全二重 D-SUB9 (オス) 1 系統。 (PC 相当のピンアサイン)
ボーレートは、9,600 bps(初期値)と 38,400 bps の切替えが可能です。
フロー制御はノンフロウ(初期値) と、RTS/CTS ハードフロウへの切替えが可能です。
パリティはノンパリティ (初期値) と、イーブンパリティへの切替えが可能です。
その他の通信フォーマットは、データ 8 ビット、1 ストップビットです。変更はできません。
複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。詳しくは取扱説明書を参照ください。

外部制御機能

: 本器への RS-232C 通信または IMG.LINK 送信器側からの通信機能を通して、本器宛てにコマンドを送り制御することができます。拡大縮小リサイズや切り出し位置、90 度単位での映像回転などの外部制御が可能です。また、本器の LAN 端子からクロスケーブルを用いて直接表示機器を IMG.LINK 送信器側から制御することも可能です。詳しくは取扱説明書と外部制御取扱説明書を参照ください。映像や音声が無くても通信可能です。また、複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。

※ 弊社の HP より提供中の CRO-RS22A 制御アプリがご利用になれます。

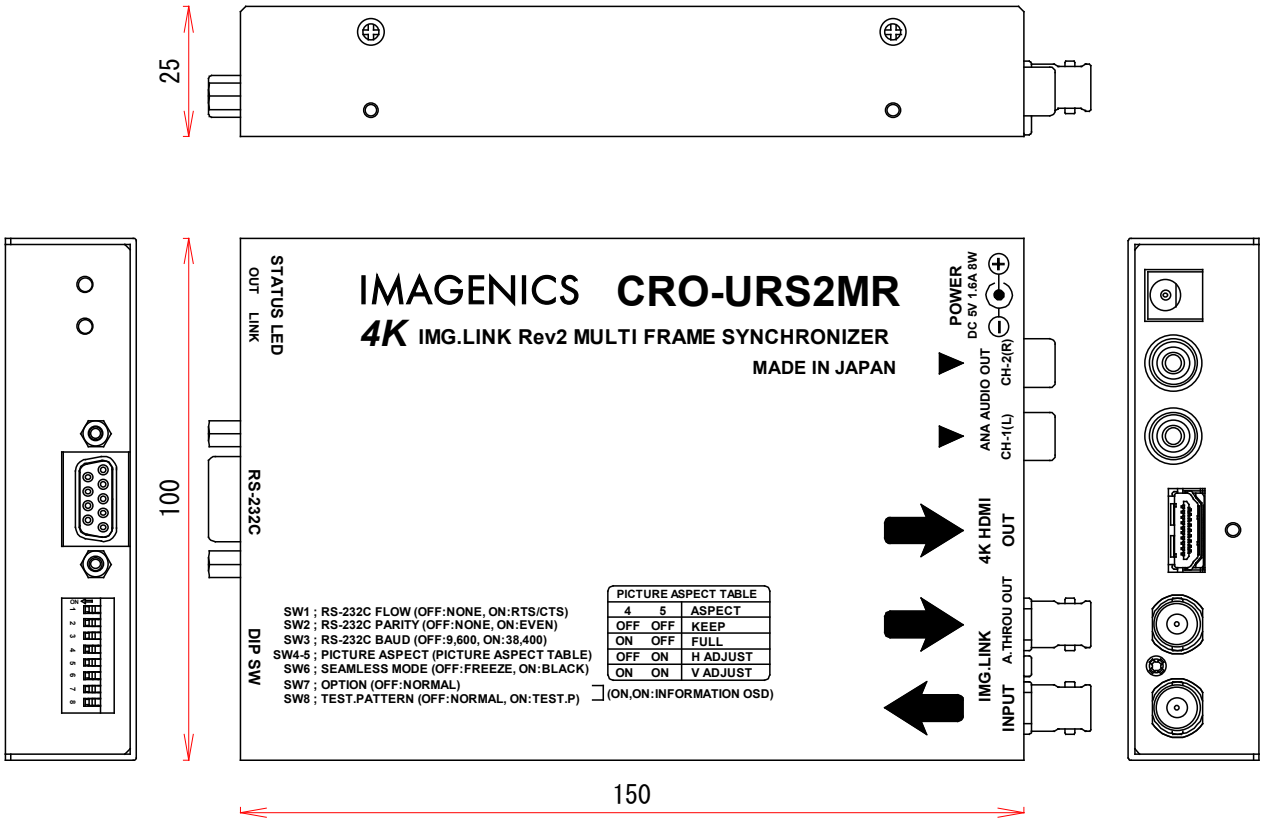
その他の機能

: 全自動解像度変換機能、アスペクト変換機能、拡大縮小バリアブルズーム機能、マルチ画面対応切り出し拡大機能、90 単位での映像回転と上下左右反転機能、出力映像のトリミング機能、フリック・ワイプ・フリーズ・フェード・ブラック型の疑似シームレス繋ぎ機能、HDR -> SDR 自動変換機能、出力 HDMI→DVI 信号変換機能、各種メモリー機能、出力 HDMI 信号状態と HDCP 状態・リンク状態の各 2 色発光 LED 表示機能、内蔵テストパターン・トーン発生機能、オンスクリーン表示によるインフォメーション機能、IMG.LINK Rev1, Rev2 およびロングリーチ動作自動判別機能、入力映像または IMG.LINK 信号へのフレームロック機能、外部制御からのみ設定可能な他機能、ほか。

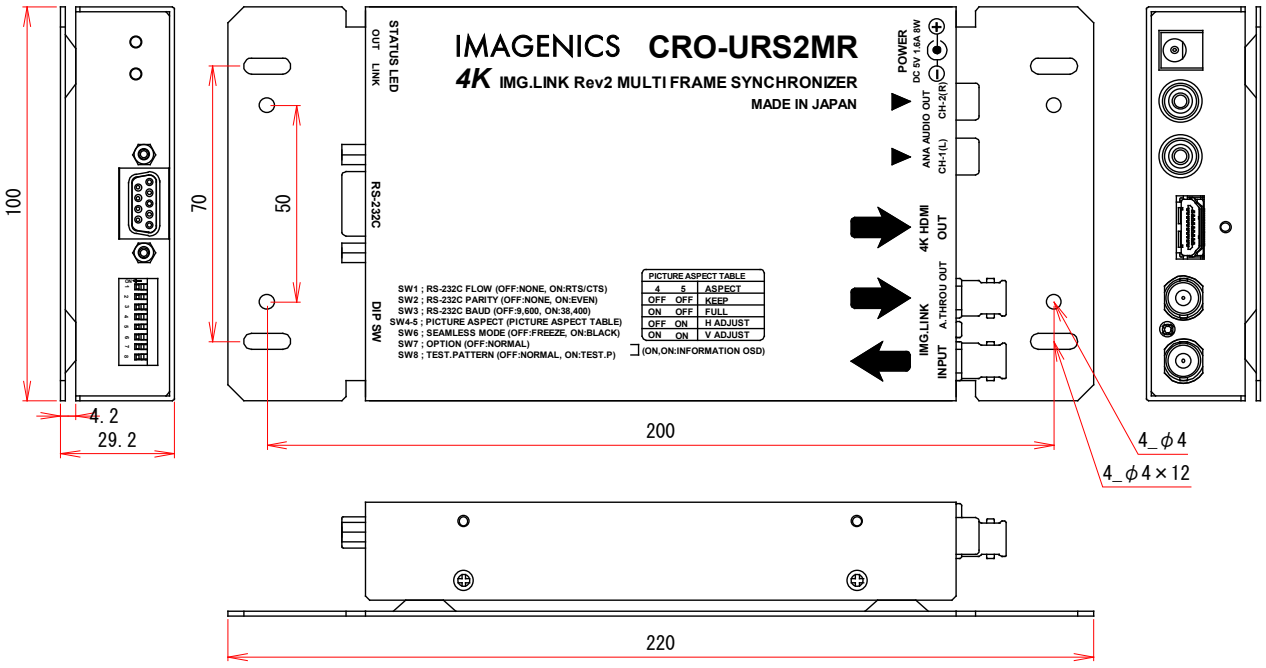
一般仕様

動作温湿度範囲 ： 0 ℃ ～ 40 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
保存温湿度環境 ：-20 ℃ ～ 70 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
電源 ：DC 5 V 1.6 A 8 W（最大）
質量 ：約 550 g
外形寸法 ：幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm （突起物を除く）
付属品 ：AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 AC アダプター 1 台（5 V 2.3 A 出力 ロック付き）
HDMI 抜け止め金具(CL-1)と束線バンドのセット 1 式

＜外観図＞



別売の MK-W1 実装時



1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ること無く複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウエアおよびハードウエアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved.2025

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元　　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。
フリーダイヤル　0120-480-980（全国共通）
東日本サポート TEL 03-3464-1418　西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社　技術本部　〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5
営業本部　〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F
TEL 03-3464-1401　FAX 03-3477-2216
大阪営業所　〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48　JR 京橋駅 NK ビル 3F
TEL 06-6354-9599　FAX 06-6354-9598
福岡営業所　〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F
TEL 092-483-4011　FAX 092-483-4012

http://www.imagenics.co.jp/

この印刷物は環境にやさしい植物油インキを使用しています。

2503MU　V4.0